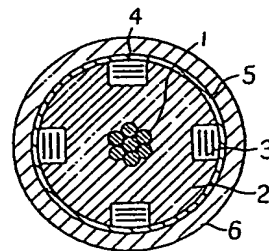


**(54) OPTICAL FIBER CABLE**

(11) 1-193706 (A) (43) 3.8.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-16831 (22) 29.1.1988  
 (71) FUJIKURA LTD (72) NAOKI OKADA(4)  
 (51) Int. Cl. G02B6/44

**PURPOSE:** To prevent the transmission loss of an optical fiber cable by mixing a catalyst for oxidizing hydrogen with materials except the core and clad materials constituting the optical fiber cable.

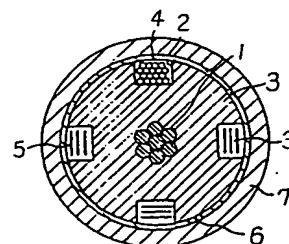
**CONSTITUTION:** The catalyst such as platinum or platinum-rhodium which easily oxidizes hydrogen is incorporated into the cable constituting materials except the core and clad materials. Namely, the hydrogen in the cable is often generated from the atmosphere and the silicone resin, etc., used. A chemical change of  $H_2 \rightarrow H_2O$  takes place when this hydrogen is oxidized by the oxidizing catalyst in the cable. The hydrogen which diffuses in a vapor state and affects the transmission loss of the optical fiber is made into the condensed water state and, therefore, the moisture itself has the undesirable influence on the loss but the loss is smaller than the loss arising from the presence of  $H_2$ . The transmission loss generated by the presence of the hydrogen is thereby prevented.

**(54) OPTICAL FIBER CABLE**

(11) 1-193707 (A) (43) 3.8.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-16832 (22) 29.1.1988  
 (71) FUJIKURA LTD (72) NAOKI OKADA(4)  
 (51) Int. Cl. G02B6/44, B01J20/02

**PURPOSE:** To eliminate the undesirable influence of hydrogen on an optical fiber and to decrease the transmission loss of an optical fiber cable by incorporating a hydrogen absorptive metal into the optical fiber cable.

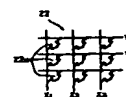
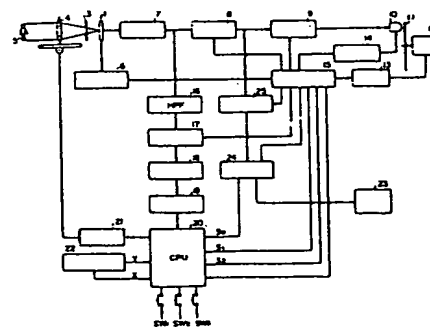
**CONSTITUTION:** A metal which can absorb and occlude hydrogen is incorporated into any of materials except the core and clad materials constituting the optical fiber cable. If, for example, the optical fiber cable has a tension member, metallic tape and metallic sheath, the same metal can be adopted as it is as the tension member and may be twisted in the form of filament together with the optical fiber or may be wound in the form of a tape around the optical fiber cable fiber. The hydrogen generated from the cable itself in such cable construction or the hydrogen in the atmosphere is absorbed by the hydrogen absorptive metal. The loss by the hydrogen is thereby decreased.

**(54) AUTOMATIC FOCUSING DEVICE**

(11) 1-193708 (A) (43) 3.8.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-17970 (22) 28.1.1988  
 (71) OLYMPUS OPTICAL CO LTD (72) MASABUMI YAMAZAKI  
 (51) Int. Cl. G02B7/11, G03B3/00

**PURPOSE:** To speedily detect the focusing state of an optional area in a picture plane by detecting the focusing state based on of the image signal of the specific area centering on a switch means selected by a photographer among switch means.

**CONSTITUTION:** A transparent panel switch 22 consists of focus area selection switches 22a arranged in a matrix on the display screen of a liquid crystal display part 23. Then the on-off state of the switch means 22 is detected to detect the focus state based on the image of the specific area centering on the switch means 22a selected by the photographer among the switch means 22. Consequently, the optical area on the image plane is easily selected at a high speed.



6: pulse generating circuit, 7: preamplifier, 8: process circuit, 9: recording circuit, 12: motor, 13: servo circuit, 14: track control circuit, 15: system controller, 17, 25: gate circuit, 18: A/D converter, 19: image memory, 21: motor driving circuit, 24: liquid crystal driving circuit

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-193708

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月3日

G 02 B 7/11  
G 03 B 3/00N-7403-2H  
A-7403-2H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 オートフォーカス装置

⑯ 特 願 昭63-17970

⑰ 出 願 昭63(1988)1月28日

⑱ 発 明 者 山 崎 正 文 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 藤川 七郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

オートフォーカス装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 被写体を画面に表示する表示手段と、

この表示手段の画面上に固定して設けられた透明な複数のスイッチ手段と、

このスイッチ手段のオン、オフ状態を検出する検出手段と、

上記スイッチ手段のうち撮影者により選択されたスイッチ手段を中心とする所定領域の像信号に基づいて焦点状態を検出する焦点検出手段と、

を具備したことを特徴とするオートフォーカス装置。

(2) 被写体を画面に表示する表示手段と、

この表示手段の画面上に固定して設けられた複数のスイッチ手段と、

このスイッチ手段のオン、オフ状態を検出する検出手段と、

焦点検出領域の大きさを選択する選択手段と、

この選択手段によって比較的狭い領域の焦点検出範囲が選択されたときは、上記スイッチ手段のうち始めの操作で撮影者により選択されたスイッチ手段を中心とする所定領域の画像を画面に拡大表示する手段と、

次の操作で新たに選択された上記スイッチ手段を中心とする所定領域の像信号に基づいて焦点状態を検出する焦点検出手段と、

を具備したことを特徴とするオートフォーカス装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、オートフォーカス装置、さらに詳しくは、視野枠内の所望の被写体に焦点調節を行うためのオートフォーカス装置に関する。

〔従来の技術〕

撮像素子の出力映像信号中、測距視野からの映像信号を用いて焦点検出を行うカメラ等において、測距視野位置を任意に選択することにより、全視野周辺部にある目標被写体についても自動焦点検

出または、自動焦点調節を可能とし、従来装置における構図を定める際の制約を除去しようとする技術手段が、特開昭60-226280号公報により開示されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上記技術手段においては、測距視野区分（フォーカスエリア）の選択をジョイスティック、プッシュボタンスイッチ等を用いて手動で行うようにしているので、操作が面倒で撮影に時間がかかり、このため速写が要求される撮影ではシャッターチャンスを逃がす虞れがあり特にスチルカメラには不向きである。スチルカメラにおいては、操作性、速写性が改善されないかぎり高価な電子回路を駆使しても効果が小さい。むしろ、AFロックを応用した方が簡単になるケースが多い。

本発明の目的は、このような問題点に鑑み、極めて容易にしかも迅速に画面内の任意の領域を選択し、その選択された領域の像信号に基づいて焦点状態を検出するようにしたオートフォーカス装置を提供するにある。

プリアンプ7に導かれて増幅されたのち、プロセス回路8によってガンマ補正、ゲイン調整などの種々の処理が施されてビデオ信号に変換される。プロセス回路8の出力は、記録回路9を経由して磁気ヘッド10に導かれる。磁気ディスク11はサーボ回路13によって回転制御されるモータ12によって駆動される。トラック制御回路14は磁気ヘッド10を磁気ディスク11の半径方向に移動させるための制御回路である。システムコントローラ15は、上記駆動パルス発生回路6、プロセス回路8、記録回路9、サーボ回路13およびトラック制御回路14に制御信号を送る。

また、上記プリアンプ7の出力はハイパスフィルタ（HPFとする）16を経由してゲート回路17に導かれる。ゲート回路17はシステムコントローラ15からの制御信号により開閉するゲートであり、後述するように、撮影者によって設定された焦点検出領域（以下、フォーカスエリアとする）の像信号のみを通過させる。ゲート回路17の出力はA/Dコンバータ18によってアナ

〔課題を解決するための手段および作用〕

本発明のオートフォーカス装置は、被写体を表示する表示手段の画面上に透明な複数のスイッチ手段を固定して設け、このスイッチ手段のオン、オフ状態を検出することにより、このスイッチ手段のうち撮影者により選択されたスイッチ手段を中心とする所定領域の像信号に基づいて焦点状態を検出するようにしている。

〔実施例〕

第1図に本発明のオートフォーカス装置を適用したスチルビデオカメラの一実施例を示す。固体撮像素子1の前方には、赤外光カットフィルタ3が配置されており、このため、撮影レンズ4によって被写体5の光像を固体撮像素子1の受光面に結像させるとき、被写体光は赤外光を上記赤外光カットフィルタ3によって除外された後、固体撮像素子1の各画素に受光される。固体撮像素子1は駆動パルス発生回路6の発生する駆動パルスによって走査されることにより各画素から光電変換信号が色信号として読み出される。この色信号は、

ローゲデジタル変換された後、画像メモリ19に導かれる。マイクロコンピュータ（以下、CPUとする）20は画像メモリ19の出力を受け、画像のコントラストの演算を行い、その状態に応じてモータ駆動回路21にモータの回転制御信号を送る。このモータ駆動回路21は撮影レンズ4を焦点合致位置に移動させるための回路である。

透明パネルスイッチ22は、詳しくは後述するように、液晶表示部23の表示画面上にマトリクス状に配設された透明な複数のフォーカスエリア選択スイッチ22aからなる（第5図(A)、(B)参照）。CPU20に接続された操作スイッチSW<sub>1</sub>はリセットスイッチである。リセットスイッチSW<sub>1</sub>をオンにすると、撮影者によって選択されたモードはすべて初期状態に復帰する。操作スイッチSW<sub>2</sub>、SW<sub>3</sub>はフォーカスエリアの大きさを選択するスイッチで、操作スイッチSW<sub>2</sub>をオンにすると大きいフォーカスエリアが選択され、操作スイッチSW<sub>3</sub>をオンにすると小さいフォーカスエリアが選択される。CPU20は上記

操作スイッチ  $SW_1 \sim SW_3$  のオン、オフ状態を検知し、また透明パネルスイッチ 22 の中でどのフォーカスエリア選択スイッチ 22a がオンしているかを検知する。透明パネルスイッチ 22 の中の任意のフォーカスエリア選択スイッチ 22a を選択することにより、同スイッチ 22a の存在する領域がフォーカスエリアとして設定されるようになっている。そして、CPU 20 は上記各操作スイッチ  $SW_1 \sim SW_3$  および透明パネルスイッチ 22 の状態をシステムコントローラ 15 と液晶駆動回路 24 に出力する。システムコントローラ 15 は CPU 20 からの信号を受け、上記液晶駆動回路 24 およびゲート回路 25 に制御信号を送る。この制御信号によりゲート回路 25 はプロセス回路 8 の出力画素信号の領域をフォーカスエリアの大小に応じて通過させる。すなわち、ゲート回路 25 は、フォーカスエリア大のときは固体撮像素子 1 の全画素信号を通過させ、フォーカスエリア小のときは拡大表示する画面の一部の領域の画素信号のみを通過させる。ゲート回路 25 の出

力は液晶駆動回路 24 に導かれ同駆動回路 24 の出力は液晶表示部 23 に導かれるので、液晶表示部 23 は上記ゲート回路 25 を通過した画素信号領域の被写体像を表示する。

上記透明パネルスイッチ 22 と液晶表示部 23 は第 2 図に示すように構成されている。透明パネルスイッチ 22 の操作面となるグラフィックシート 26 にはスイッチの名称や位置がプリントされている。グラフィックシート 26 の下部には透明な上部電極 27 と下部電極 28 とがスペーサ 29 を介して配置され、スペーサ 29 の存在しない位置で、上部電極 27 に一体の電極 X と下部電極 28 に一体の電極 Y とが平生は接触しないように対向して設けられ、透明パネルスイッチ 22 の一つのフォーカスエリア選択スイッチ 22a が構成されている。電極 X、Y の位置に相応するグラフィックシート 26 上を指あるいはペン等で押圧することにより電極 X と電極 Y が接触してスイッチがオンになる。透明パネルスイッチ 22 の下部電極 28 は粘着テープ 31 によって液晶表示部 23

の表示画面上に接合されている。

第 3 図 (A) に示すように、透明パネルスイッチ 22 (フォーカスエリア選択スイッチ 22a) の電極 X は複数個ずつライン  $X_1, X_2, X_3$  に接続され、電極 Y も同じく複数個ずつライン  $Y_1, Y_2, Y_3$  に接続されて、複数個のスイッチが互いに交叉したマトリクス状に配置されている。今、このマトリクス状に配置された透明パネルスイッチ 22 において、ライン  $X_1, X_2, X_3$  に CPU 20 から順次、第 3 図 (B) に示すような繰り返しパルスが送られてくると、透明パネルスイッチ 22 のどのフォーカスエリア選択スイッチ 22a がオンになっているかによって、ライン  $Y_1, Y_2, Y_3$  のどのラインに上記ライン  $X_1, X_2, X_3$  のうちのどのラインのパルスが出力されるかが決まる。例えば、第 3 図 (A) に示すように、 $(X_2, Y_2)$  の交点のフォーカスエリア選択スイッチ 22a がオンしているものとする、第 3 図 (B) に示すように、ライン  $Y_2$  にライン  $X_2$

のパルスが検出される。ライン  $Y_1, Y_2, Y_3$  に検出されるパルスは CPU 20 によって読み取られる。第 3 図 (A)、(B) に示した状態では、透明パネルスイッチ 22 の  $(X_2, Y_2)$  の位置のフォーカスエリア選択スイッチ 22a がオンしていることが CPU 20 によって読み取られる。

第 4 図は、本発明を適用したスチルビデオカメラの外観の概略図である。カメラ本体 32 と表示部 33 は連結コード 34 により着脱自在に取り付けられるようになっている。表示部 33 には上記液晶表示部 23 が設けられ、同表示部 23 の画面上に上記透明パネルスイッチ 22 が、液晶表示部 23 の下方に上記操作スイッチ  $SW_1 \sim SW_3$  がそれぞれ配置されている。

次に、上記実施例の動作を第 6 図に示すタイムチャートによって説明する。

まず、撮影者は操作スイッチ  $SW_2$  または  $SW_3$  を選択することによりフォーカスエリアの大きさを選択する。今、操作スイッチ  $SW_2$  がオンのときは、CPU 20 は大なるフォーカスエリ

アが選択されたと判断する。すると、CPU 20は、このフォーカスエリア大の情報を、液晶駆動回路 24 にエリア表示信号  $S_0$  として出力し、システムコントローラ 25 に画面の大きさ信号  $S_1$  として出力する。信号  $S_0$ 、 $S_1$  は表示がノーマル表示か拡大表示かを指示する信号であり、この場合、ノーマル表示が指示されることになる。また、透明パネルスイッチ 22 のフォーカスエリア選択スイッチ 22a を指などで押してオンにすると、CPU 20 はフォーカスエリアの位置を指示する領域信号  $S_2$  をシステムコントローラ 15 に送出する。システムコントローラ 15 はこの信号  $S_1$ 、 $S_2$  を受けると、ゲート回路 17 を開いて撮影者によって指定されたフォーカスエリア内の像信号のみを A/D コンバータ 18 に導き、またゲート回路 25 を開いて全領域の画素信号を液晶駆動回路 24 に導く。これにより液晶表示部 23 には、例えば、第 5 図 (A) に示すような表示がなされる。すなわち、第 5 図 (A) では、液晶表示部 23 の画面の中央部の、破線で囲まれて表示

されている画面領域がフォーカスエリア選択スイッチ 22a により選択されており、この画面領域内の像信号は、画像メモリ 19 にストアされ、CPU 20 でコントラストの演算が行われる。コントラストの値がピークに達していなければ、撮影レンズ 4 を駆動して再びコントラストの演算が行われる。コントラストの値がピークに達すれば、焦点合致したことになるので、撮影レンズ 4 の駆動を停止させる。このあとはシステムコントローラ 15 が記録回路 9、トラック制御回路 14、サーボ回路 13 を制御することにより画像が磁気ディスク 11 に記録される。

次に、操作スイッチ  $SW_3$  がオンになっていたとする。このときフォーカスエリアは小が選択されたことになる。すると、CPU 20 は、このフォーカスエリア小の情報を、液晶駆動回路 24 にエリア表示信号  $S_0$  として出力し、システムコントローラ 25 に画面の大きさ信号  $S_1$  として出力する。このとき信号  $S_0$ 、 $S_1$  により拡大表示が指示される。そして、透明パネルスイッチ 22 の

フォーカスエリア選択スイッチ 22a を指などで押してオンにすると、この 1 回目の透明パネルスイッチ 22 のフォーカスエリア選択操作では、CPU 20 から領域信号  $S_2$  がシステムコントローラ 15 に送られると、選択された画面領域 (第 5 図 (A) の一点鎖線で囲まれた中央部の人物像の領域) の像信号のみがシステムコントローラ 15 からゲート回路 25 を通じて液晶駆動回路 24 に送られ、液晶表示部 23 において第 5 図 (B) に示すように拡大表示される。なお、ノーマル表示のときは液晶表示部 23 の画面の右上に N が表示される (第 5 図 (A) 参照) が、拡大表示の場合は画面の右上に W が表示される。次にこの拡大表示された画面上で、撮影者は再び透明パネルスイッチ 22 のうち任意のフォーカスエリア選択スイッチ 22a を操作してフォーカスエリアの選択を行う。すると、このとき CPU 20 はフォーカスエリアの位置を指示する領域信号  $S_2$  をシステムコントローラ 15 に送出することにより、上記の選択スイッチ 22a によって指定されたフォーカスエリ

アの検出と表示が行われる。これにより液晶表示部 23 の表示画面には、第 5 図 (B) に示すような表示がなされる。すなわち、第 5 図 (B) では、液晶表示部 23 の画面の上部中央の人物の顔が選択され、破線で囲まれて表示されている。

次に前述したように、上記フォーカスエリア内の画素出力は画素メモリ 19 にストアされたのち CPU 20 で画像のコントラスト演算が行われる。そしてコントラストのピーク位置で撮影レンズ 4 の駆動が停止すると、画像は磁気ディスク 11 に記録される。勿論、ここで、記録される画像は、第 5 図 (A) に示す像である。

このようにして、簡単な構成の操作スイッチ  $SW_2$ 、 $SW_3$  および透明パネルスイッチ 22 の単純な操作で画面の狭い領域に基づく焦点検出をも容易に行うことができる。

以上に述べた本発明の実施例は電子スチルカメラに適用したものであるが、本発明を銀塩フィルムカメラに適用することも可能である。また透明パネルスイッチ 22 は機械式のものであるが、公

知の指示ペンを用いた電磁式あるいは静電式のスイッチを用いることも可能である。

#### 【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、画面の任意の領域を簡単にしかも迅速に選択することが可能で、人間工学的に優れたオートフォーカス装置を提供することができる。また簡単な回路構成によって画面の細かい領域の選択も可能である。

#### 4. 画面の簡単な説明

第1図は、本発明のオートフォーカス装置を適用したスチルビデオカメラの一実施例を示す電気回路のブロック図、

第2図は、上記第1図中の透明パネルスイッチの構成を示す断面図、

第3図(A)および(B)は、上記透明パネルスイッチの一例を示す電気的配線図およびその出力信号のタイムチャート、

第4図は、本発明を適用したスチルビデオカメラの外観の概略図、

第5図(A)および(B)は、液晶表示部の両

面がノーマル表示および拡大表示の各状態においてそれぞれフォーカスエリアが選択表示された状態を示す正面図、

第6図は、上記第1図に示した実施例のオートフォーカス動作を説明するフローチャートである。

20…CPU (検出手段、焦点検出手段)

22…透明パネルスイッチ (スイッチ手段)

22a…フォーカスエリア選択スイッチ

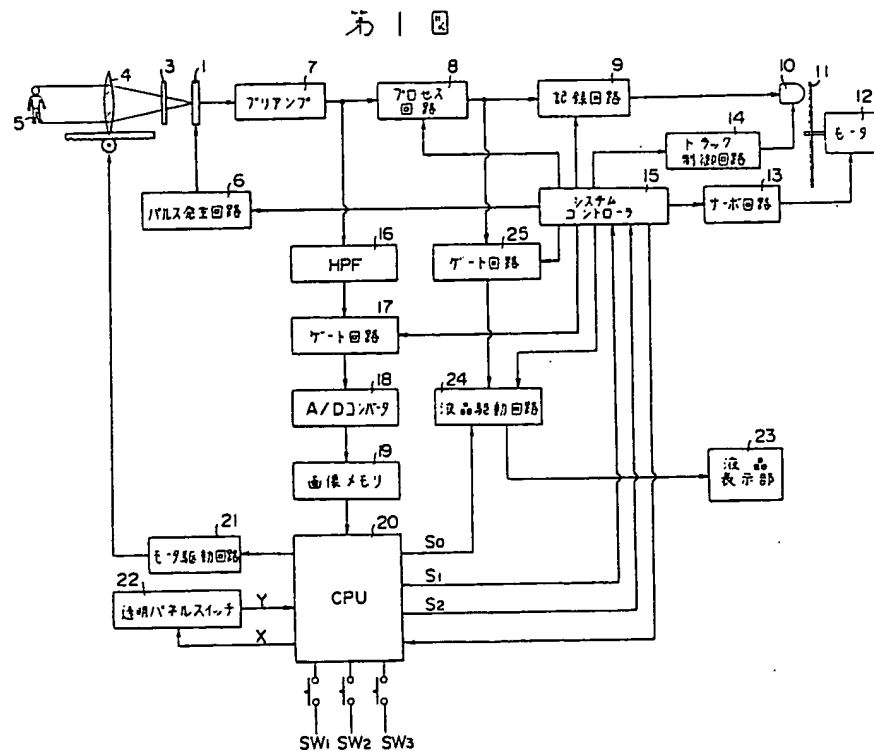
(スイッチ手段)

23…液晶表示部 (表示手段)

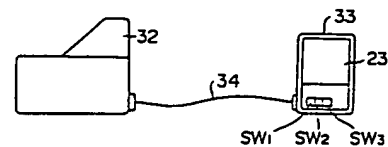
SW<sub>2</sub>, SW<sub>3</sub>…スイッチ (選択手段)

特許出願人 オリンパス光学工業株式会社

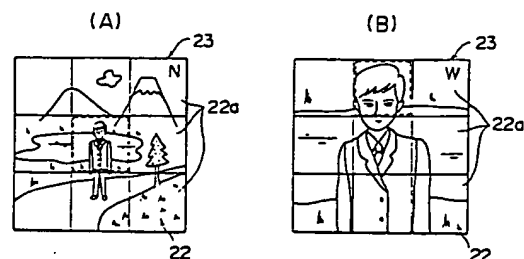
代理人 藤 川 七 郎



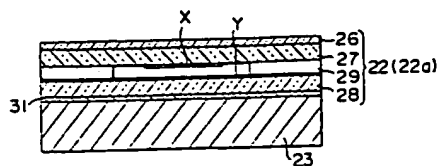
第4回



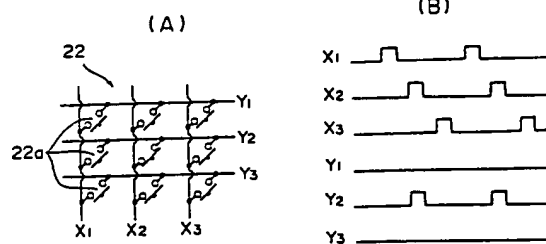
第 5 回



第 2 回



第3回



第 6 回

